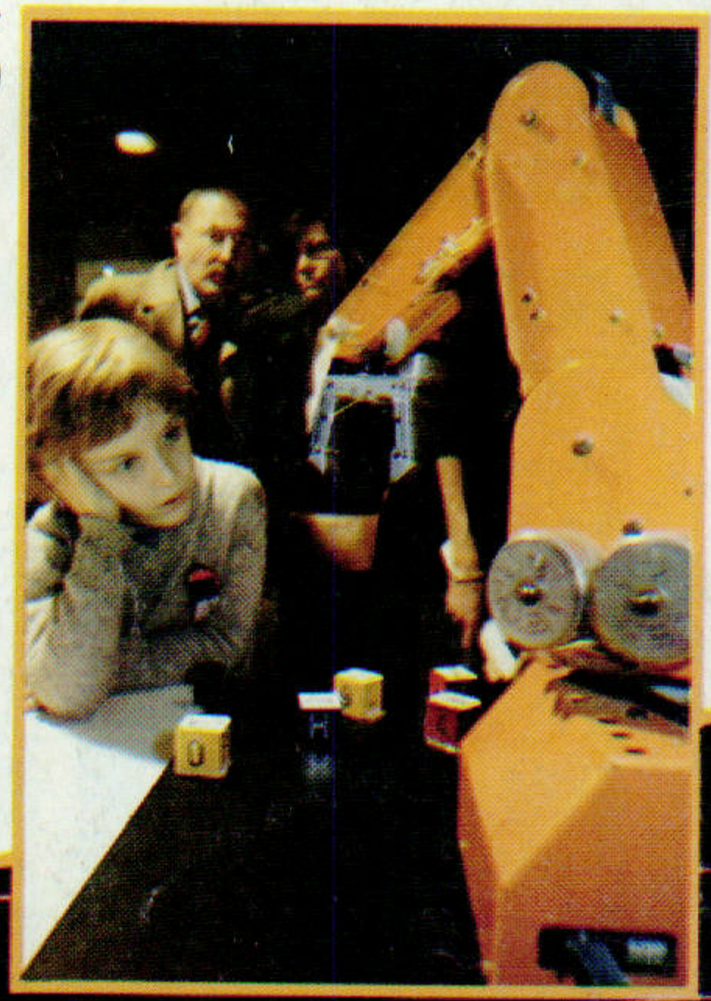
ISSN 0760-6354
16 F
N° 9
Juillet/Août 84

Micro et Robots

LE MAGAZINE DE LA MACHINE INTELLIGENTE



En images, le Festival des Robots

EXCLUSIF :
LE MICRO
DEF 3000 !

REPORTAGES
USA : ROBOTS 8
PRODUCTIQUE 84

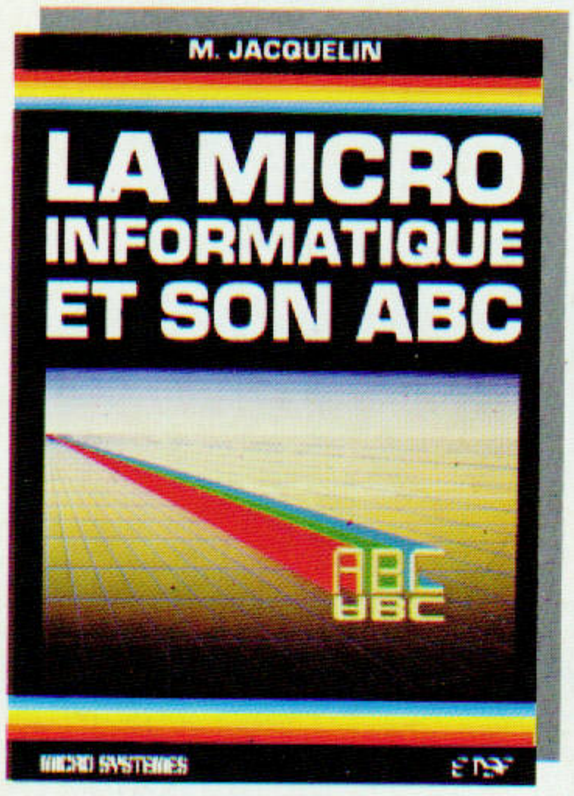
BANCS D'ESSAIS
ELECTRON
THOMSON MO5
ATMOS

REALISATIONS
UN MICROTIMER
UN AUTOMATE
PROGRAMMABLE
UN DÉTECTEUR
OPTO-ÉLECTRONIQUE

Belgique : 130 F.B.
Suisse : 5.60 F.S.
Canada : 2,25 $

T2351-09-16,00 F

COLLECTION MICRO-INFORMATIQUE ETSF



M. JACQUELIN
LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, cet ouvrage vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

Collection Micro-Systèmes N° 8.
256 p. Format 15 × 21.
Prix : 120 F port compris.

M. OURY
MAITRISEZ LES TO 7 ET TO 7-70

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description détaillée du Basic des TO 7 et TO 7-70 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur, averti qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions. Le 6809 et son mode d'adressage sont présentés de façon détaillée.

Collection Micro-Systèmes N° 9.
200 p. Format 15 × 21.
Prix : 96 F port compris.

P. GUEULLE
PILOTEZ VOTRE ORIC
ORIC 1 ET ORIC ATMOS

Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux débutants sur ORIC, qu'aux habitués d'autres machines, désireux de se convertir à l'ORIC 1 ou à l'ATMOS. L'auteur y traite même des plus récents circuits d'interface permettant de transformer l'ORIC ou l'ATMOS en téléphone à annuaire incorporé ou en oscilloscope à mémoire.

Collection Micro-Systèmes N° 10.
128 p. Format 15 × 21.
Prix : 75 F port compris.

P. JOUVELOT et D. LE CONTE DES FLORIS
SYSTÈME D'EXPLOITATION ET LOGICIEL DE BASE

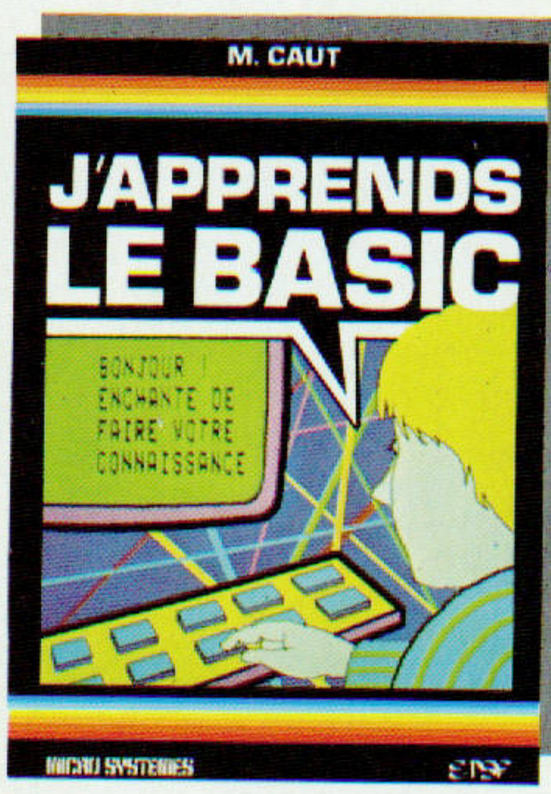
Cet ouvrage vous explique les principes généraux des systèmes d'exploitation ainsi que des utilitaires tels que compilateurs, assembleurs, système de gestion de fichiers... Un chapitre complet est réservé à UNIX.
Un lexique-index définit les principaux termes techniques utilisés.

Collection Micro-Systèmes N° 11.
144 p. Format 15 × 21.
Prix : 96 F port compris.

P. GUEULLE
ROBOTISEZ VOTRE ZX 81

Ne vous débarrassez pas de votre ZX 81 ! Vous pouvez le transformer à l'aide de quelques accessoires faciles à construire, en un véritable "robot domestique". Sans écran TV ni magnétophone, il exécutera fidèlement une tâche programmée une fois pour toutes dans une mémoire permanente.

Collection Micro-Systèmes N° 12.
176 p. Format 15 × 21.
Prix : 96 F port compris.



M. CAUT
J'APPRENDS LE BASIC

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus..., guidé par un "prof sympa", on apprend le BASIC progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

Collection Micro-Systèmes N° 13.
128 p. Format 15 × 21.

Service lecteur : cerclez 101

COLLECTION MICRO-SYSTEMES

ETSF

DES LIVRES POUR COMPRENDRE ET PRATIQUER L'INFORMATIQUE

Commande et règlement à l'ordre de la LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO, 43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10

PRIX PORT COMPRIS

Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

LE MAITRE DES COLLES

Les vacances arrivent : pour ne pas vous rouiller l'esprit à l'eau de mer, pratiquez le Master Mind !

Ayant été conquis par les possibilités, tant couleur que pratique de l'Oric, il nous a semblé intéressant d'y programmer un jeu « intellectuel » bien connu de tous, faisant appel à la logique et à la réflexion, « le Master Mind ». Pourquoi ne pas jouer contre l'ordinateur, devant, et avec, un écran coloré ? Mieux encore : en dehors du plaisir de se mesurer à la machine, vous aurez celui de programmer vous-même ce jeu sur votre micro-ordinateur. Nous allons maintenant vous présenter le programme du « Master Mind » le plus clairement possible, sous forme de listing, d'organigramme et d'explications annexes pour la bonne marche à suivre.

Le Master Mind

Dans ce jeu vous entrerez votre combinaison sous la forme d'une suite de 5 chiffres allant chacun de 0 à 7, en respectant, bien sûr, la syntaxe du Basic, c'est-à-dire en séparant chacun des chiffres par une virgule. On peut rappeler les huit couleurs dont vous disposez sur l'Oric : blanc, noir, rouge, magenta, jaune, vert, bleu, cyan, comme vous avez pu le lire dans la notice d'emploi de l'Oric ; à chaque couleur est affecté un chiffre de 0 à 7. Donc, nous vous conseillons de coller des morceaux de papier au-dessus des touches concernées et d'indiquer sur ces morceaux de papier la couleur correspondante.

Au cœur du programme nous avons utilisé quelques astuces que nous allons maintenant détailler. En mode graphique haute résolutions (HIRES), pour tous les carrés de couleur il n'existe pas de mot réservé exécutant cette fonction, aussi a-t-il fallu trouver une méthode rapide et efficace, les instructions « FILL », « CURSET » permettant la construction d'une telle méthode. Détaillons maintenant la méthode en examinant les lignes 600 à 660. Dans ces lignes l'indice I correspond à la place du carré, I variant de 1 à 5, et l'indice K correspond au numéro de la proposition. Donc, à la ligne 610 on se prépare à tracer le I^{e} carré de la K^{e} proposition. Traçons maintenant un carré : on positionne le curseur (610), ensuite on trace un bandeau de la couleur du carré désiré (630) puis on repositionne le curseur à la fin du carré (640), puis on trace un bandeau de la couleur du fond (650). Toutefois si le carré doit être noir, comme le fond est lui-même noir, il faut encadrer le carré avec du blanc d'où l'écriture des lignes 1310 à 1340.

Les tests

Nous avons défini, à la ligne 20 du programme, 4 tableaux à 1 ligne et 5 colonnes ; on trouvera leur nom en abrégé (CO, MA, TE, TA) dans le listing :

— COM : contient les combinaisons choisies par ORIC.

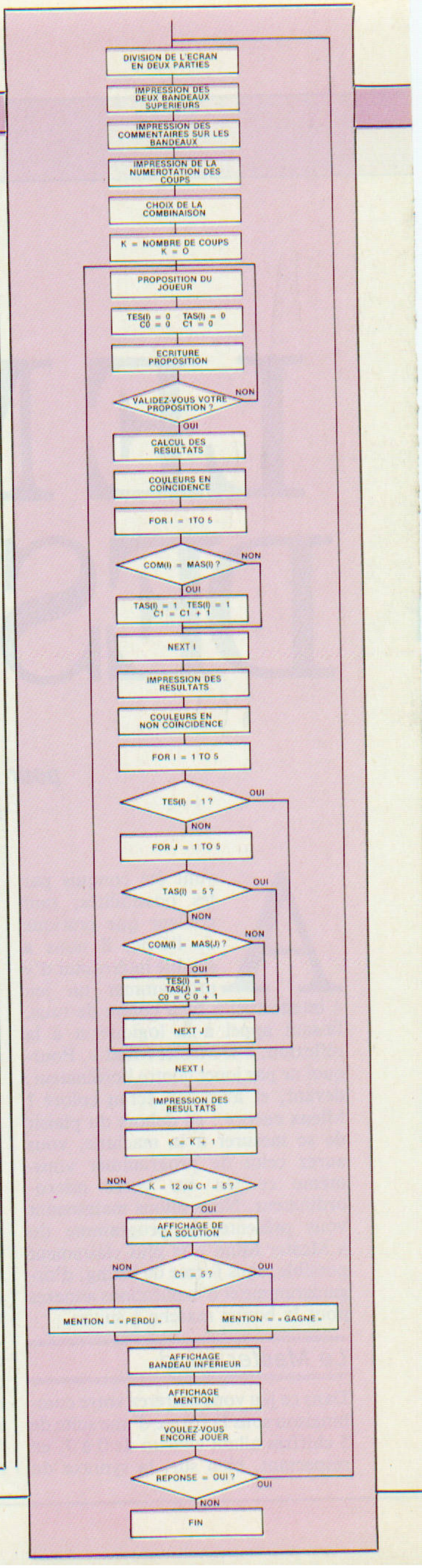
— MAS : contient les propositions successives posées par le joueur.

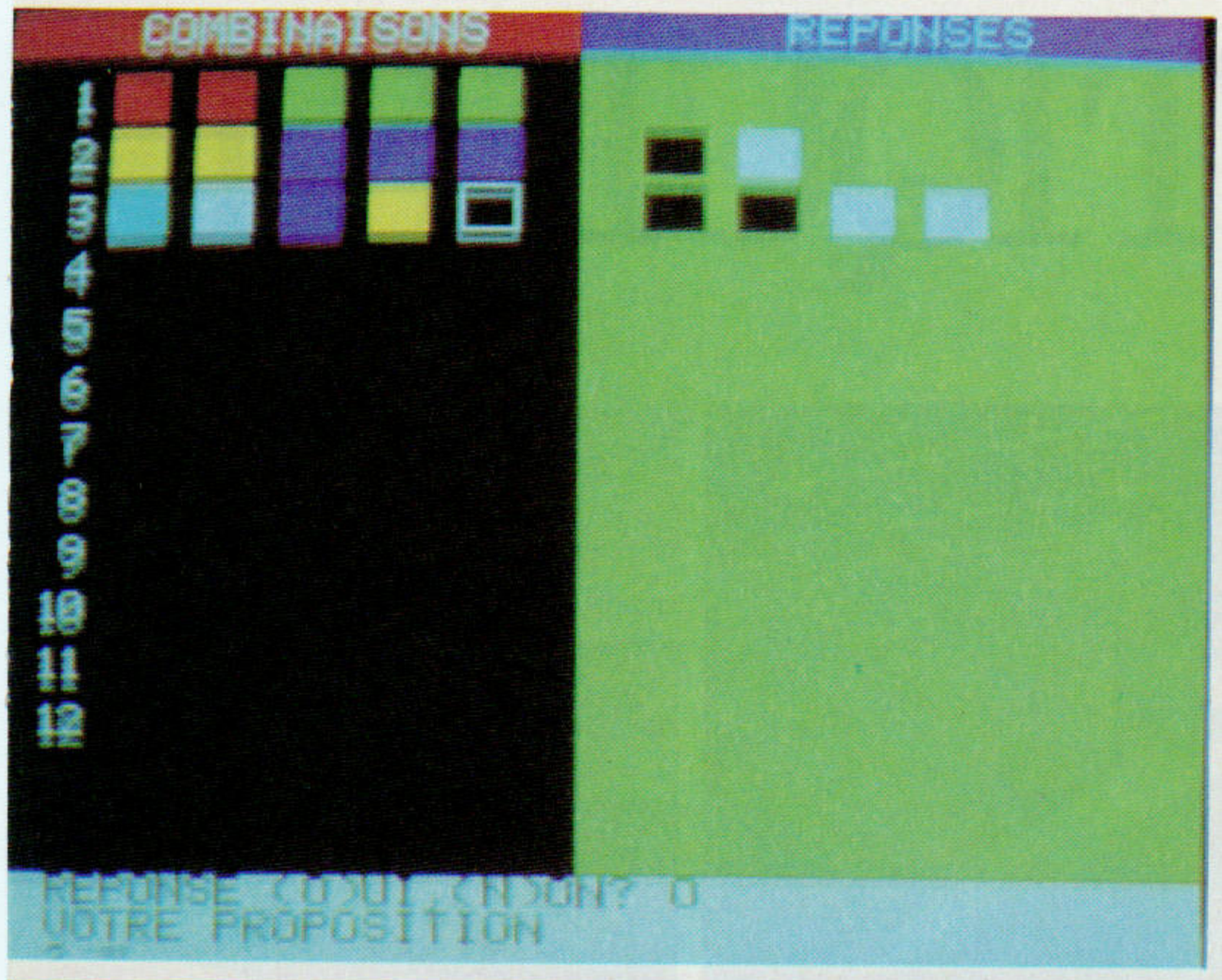
TES et TAS sont des tableaux de test qui sont respectivement affectés à

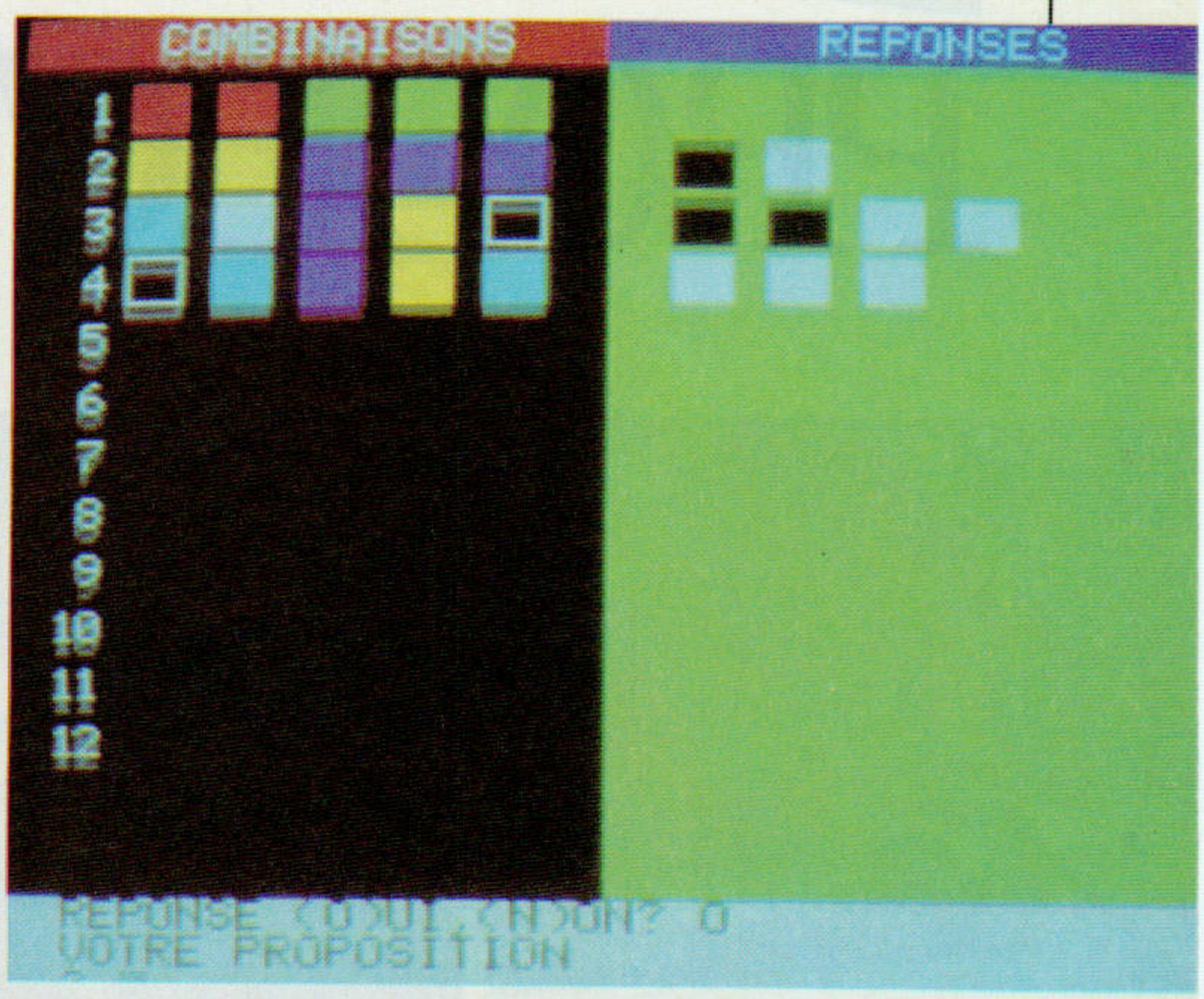
COM et à MAS.
Voyons maintenant l'usage de ces tableaux : COM est chargé automatiquement à la ligne 370, MAS est chargé par le joueur à la ligne 580, TES ET TAS sont mis à 0 à chaque proposition validée aux lignes 530 et 540 ; la première phase du test est chargée de déterminer le nombre de couleurs en coïncidence. Pour ce faire, ORIC va comparer les carrés portant le même indice I. Dans le cas où les couleurs sont identiques alors on affecte à C1, C1 + 1 ; C1 contient le nombre de carrés bien placés. Ensuite, pour le I correspondant on affecte aux deux tableaux de test : TES(I) = 1, TAS(I) = 1.
La seconde phase du test est plus délicate : il s'agit là de déterminer les bonnes couleurs mais mal placées dont il faut écarter les couleurs bien placées ; c'est pour cela que nous avons créé les deux matrices de test, TES et TAS.
Ligne 890 : si TES(I) = 1 cela signifie que le carré a déjà été testé et comptabilisé dans les résultats imprimés. Donc il n'est pas question d'en tenir compte dans le calcul des couleurs en non coïncidence : on passe donc au I suivant, ligne 930 : on compare deux couleurs qui n'ont pas la même position ; si ces deux couleurs sont

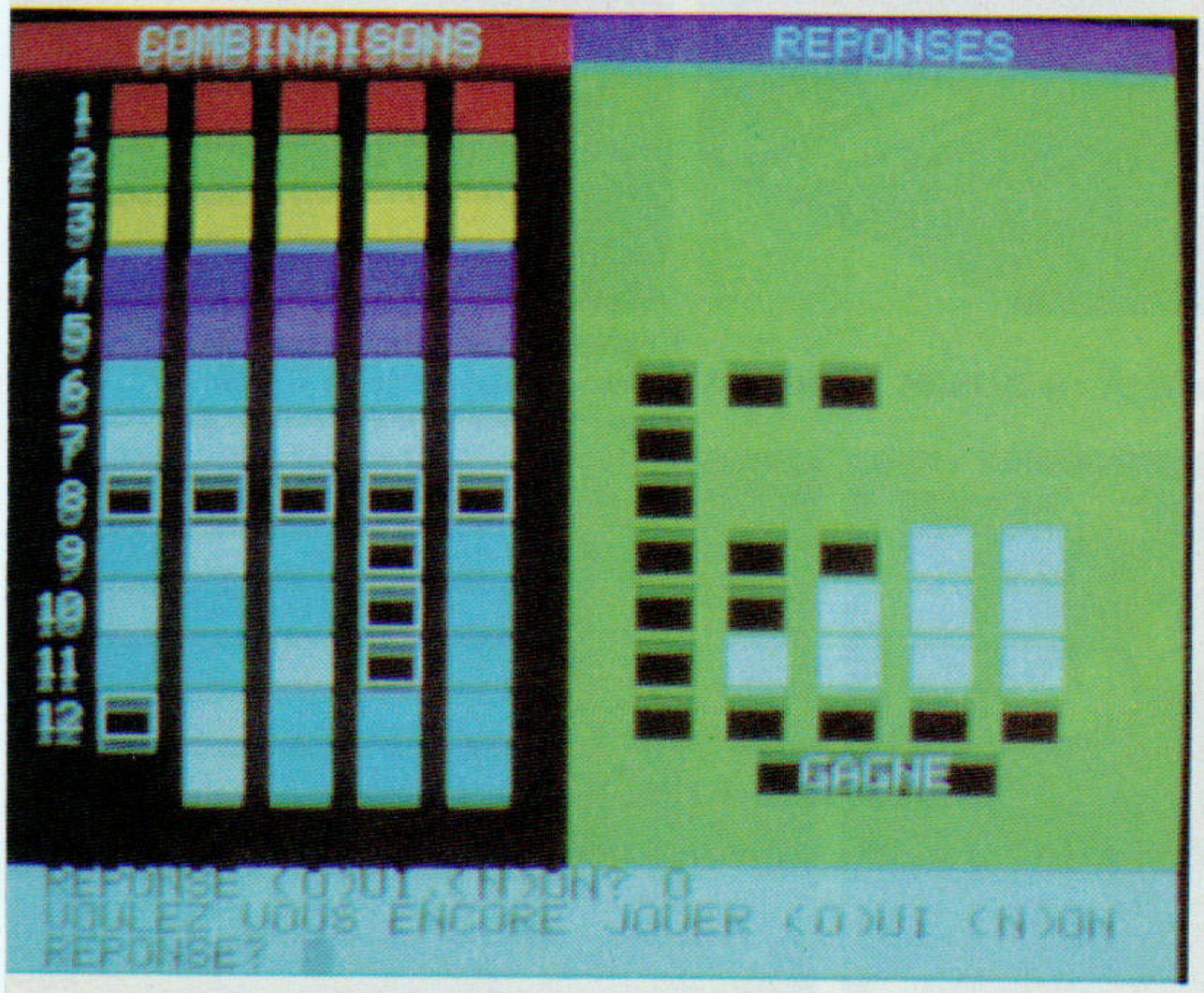
```
10   REM** MASTER MIND GRAPHIQUE **
20   DIM MA(1,5),TE(1,5),CO(1,5),TA(1,5)
30   HIRES
40   CURSET 120,0,1
50   FILL 199,1,18
60   CURSET 0,0,1
70   FILL 11,1,17
80   CURSET 120,0,1
90   FILL 11,1,20
100  A$="COMBINAISONS"
110  B$="REPONSES"
120  CURSET 30,2,0
130  FOR A=1 TO LEN(A$)
140  CHAR ASC(MID$(A$,A,1)),0,1
150  CURMOV 6,0,0
160  NEXT A
170  CURSET 160,2,0
180  FOR B=1 TO LEN(B$)
190  CHAR ASC(MID$(B$,B,1)),0,1
200  CURMOV 6,0,0
210  NEXT B
220  FOR X=0 TO 3
230  CURSET 15,17+13*(X),0
240  CHAR 49+X,0,1

250  NEXT X
260  FOR X=0 TO 2
270  CURSET 10,17+13*(X+9),0
280  CHAR 49,0,1
290  NEXT X
300  FOR X=0 TO 2
310  CURSET 15,17+13*(X+9),0
320  CHAR 49+X,0,1
330  NEXT X
340  CLEAR
350  REM** FONCTION ALEATOIRE **
360  FOR I=1 TO 5
370  CO(1,I)=INT(10*RND(1))
380  IF CO(1,I)>7 THEN GOTO 370
390  NEXT I
400  GOTO 470
410  FOR I=1 TO 5
420  CURSET 24 + 18*(I-1),171,0
430  FILL 11,1,CO(1,I)+16
440  CURSET 36+18*(I-1),171,0
450  FILL 11,1,16
460  NEXT I
470  REM** PROPOSITION DU JOUEUR **
480  K=0
490  REPEAT
500  C0=0
510  C1=0
520  FOR I=1 TO 5
530  TA(1,I)=0
540  TE(1,I)=0
550  NEXT I
560  K=K+1
570  PRINT"VOTRE PROPOSITION"
580  INPUT MA(1,1),MA(1,2),MA(1,3),MA(1,4),MA(1,5)
590  REM** IMPRESSION PROPOSITION **
600  FOR I=1 TO 5
610  CURSET 24+18*(I-1),15+13*(K-1),1
620  IF MA(1,I)=0 THEN GOTO 1300
630  FILL 11,1,MA(1,I)+16
640  CURSET 36+18*(I-1),15+13*(K-1),0
650  FILL 11,1,16
660  NEXT I
670  PRINT"VALIDEZ VOUS LA SOLUTION"
680  INPUT"REPONSE (0)UI , (N)ON";R$
690  IF (R$="N")THEN GOTO 570
700  REM** CALCUL DES RESULTATS **
710  REM** COULEURS EN COINCIDENCE **
720  FOR I=1 TO 5

730  IF CO(1,I)=MA(1,I)THEN GOTO 750
740  GOTO 780
750  C1=C1+1
760  TA(1,I)=1
770  TE(1,I)=1
780  NEXT I
790  REM** IMPRESSION DES RESULTATS **
800  FOR I=1 TO C1
810  IF C1=0 THEN GOTO 860
820  CURSET 118+(18*I),15+13*(K-1),0
830  FILL 11,1,16
840  CURSET 130+(18*I),15+13*(K-1),0
850  FILL 11,1,18
860  NEXT I
870  REM** COULEURS EN NONCOINCIDENCE **
880  FOR I=1 TO 5
890  IF TE(1,I)=1 THEN GOTO 1000
900  FOR J=1 TO 5
910  IF I=J THEN GOTO 990
920  IF TA(1,J)=1 THEN GOTO 990
930  IF MA(1,J)=CO(1,I) THEN GOTO 950
940  GOTO 990
950  CO=CO+1
960  TE(1,I)=1
970  TA(1,J)=1
980  GOTO 1000
990  NEXT J
1000 NEXT I
1010 IF CO=0 THEN GOTO 1080
1020 FOR I=C1+1 TO C1+CO
1030 CURSET 118+18*I,15+13*(K-1),0
1040 FILL 11,1,20
1050 CURSET 130+18*I,15+13*(K-1),0
1060 FILL 11,1,18
1070 NEXT I
1080 UNTIL (K=12)OR(C1=5)
1090 FOR I=1 TO 5
1100 CURSET 24+18*(I-1),171,0
1110 IF CO(1,I)=0 THEN GOTO 1360
1120 FILL 11,1,CO(1,I)+16
1130 CURSET 36+18*(I-1),171,0
1140 FILL 11,1,16
1150 NEXT I
1160 IF (C1=5) THEN C$="GAGNE" ELSE C$="PERDU"
1170 CURSET 156,171,0
1180 FILL 11,1,16
1190 CURSET 205,171,0
1200 FILL 11,1,18

1210 CURSET 165,173,0
1220 FOR C=1 TO LEN(C$)
1230 CHAR ASC(MID$(C$,C,1)),0,1
1240 CURMOV 6,0,0
1250 NEXT C
1260 PRINT"VOULEZ VOUS ENCORE JOUER (O)UI (N)ON"
1270 INPUT"REPONSE";X$
1280 IF (X$="O") THEN GOTO 30
1290 END
1300 REM** CONTOUR DES NOIRS PROPOSES **
1310 DRAW 11,0,1
1320 DRAW 0,10,1
1330 DRAW -11,0,1
1340 DRAW 0,-10,1
1350 GOTO 660
1360 REM** CONTOUR DES NOIRS SOLUTION **
1370 DRAW 11,0,1
1380 DRAW 0,10,1
1390 DRAW -11,0,1
1400 DRAW 0,-10,1
1410 GOTO 1150
```

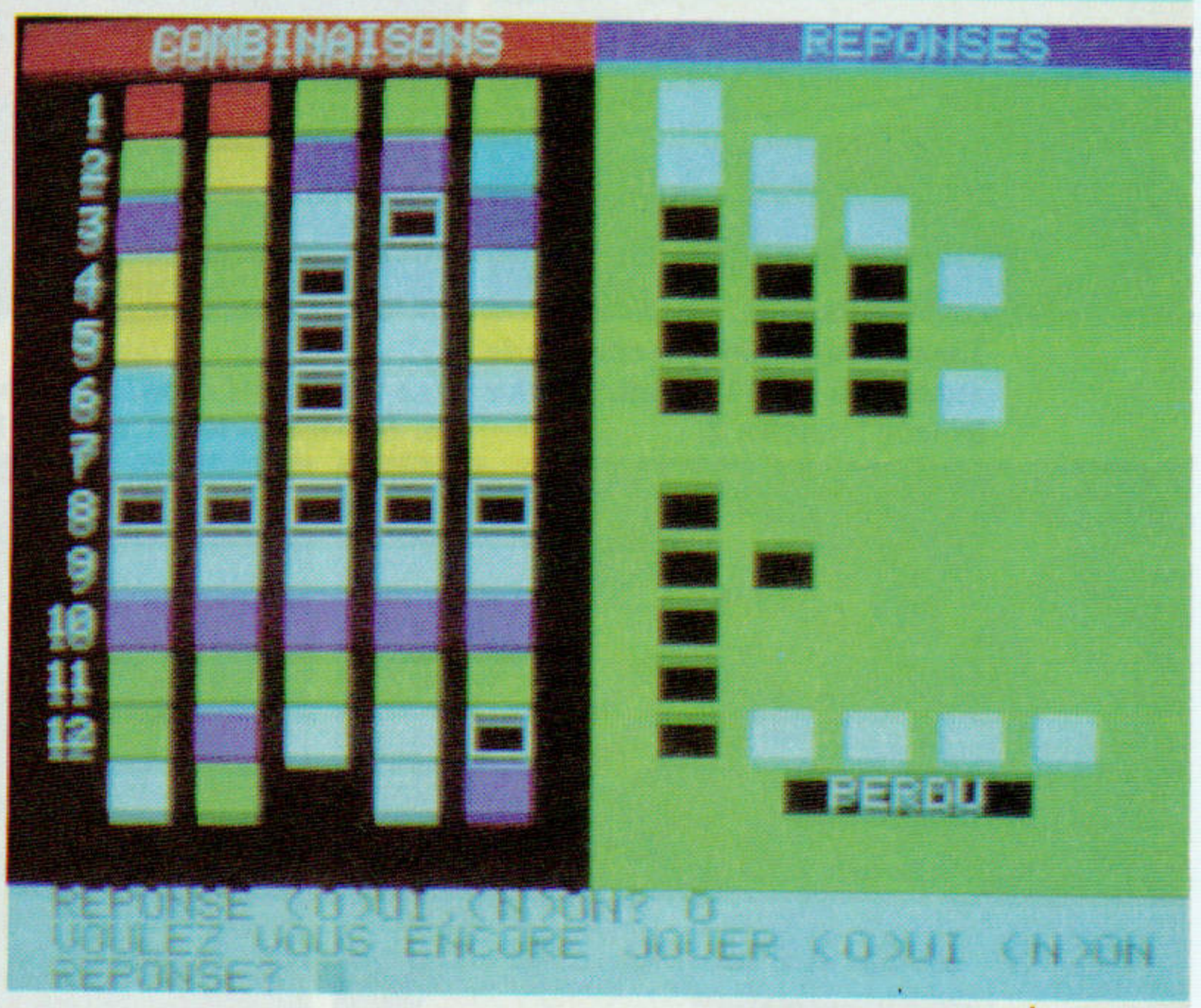
Les lignes 400 à 470 peuvent paraître inutiles, il n'en est rien. Lorsque vous aurez écrit le programme, supprimez la ligne 400 et lancer votre jeu, la combinaison choisie par l'ordinateur va apparaître en bas de l'écran à gauche puis le jeu commence. Cela va vous permettre de vérifier les réponses données par ORIC 1. Lorsque vous êtes persuadé que tout est au point vous écrivez 400 GOTO 470 ainsi votre Master Mind est prêt et vous pouvez jouer.











identiques on incrémente de 1 le compteur C0 qui contient le nombre de couleurs en non coïncidence. Puis on effectue les opérations suivantes : TES(1) = 1 et TAS(1) = 1 pour ne pas tenir compte, respectivement, de COM(1) et le MAS(1) dans la suite des calculs. Ligne 980 : apparaît GOTO 1000 ; en effet, admettons la combinaison suivante : bleu, jaune, vert, cyan, rouge et la proposition suivante : bleu, jaune, bleu, vert, vert ; en toute logique ORIC répondra 2 noirs, 1 blanc.

Maintenant supprimons la ligne 980 et supposons-nous dans les mêmes conditions ; dans ce cas l'Oric répondra 2 noirs et 2 blancs. Regardons pourquoi Oric a fait cette réponse en étudiant de près les mêmes combinaisons et la même proposition. Pour les couleurs mal placées on arrive à I = 3, on passe à J = 3 et on trouve une correspondance puis on passe au J suivant et on trouve également une correspondance, donc C0 = 2 ; il fallait passer au I suivant d'où l'utilité de la ligne 980.

Conclusion

Ce programme n'est aboslument pas limitatif. Vous pouvez, si vous le désirez, accroître la difficulté en augmentant le nombre de carrés de la combinaison. Pour cela il faut diminuer leur taille, et ensuite augmenter la dimension des tableaux et faire varier I et J de 1 au nombre choisi.

G. de Dieuleveult.

ATMOS L'HERITIER

Après Oric 1 et ses quelques problèmes, voici Atmos et ses lecteurs de microdisquettes : le bon choix ?

Si la société Oric International était encore inconnue lors des premiers bancs d'essais de l'Oric 1, ce n'est plus le cas aujourd'hui et, sans être devenu un standard de la micro informatique domestique, l'Oric 1 s'est taillé une belle part du marché dans ce type de produits.

Pour intéressant qu'il soit, l'Oric 1 présente tout de même trois défauts : les touches de son clavier, malgré une disposition normale, n'en sont pas de « véritables », la ROM Basic comporte quelques « bugs » et la notice fournie avec le matériel se révèle assez incomplète et pas toujours très agréable pour le débutant.

L'Oric 1 Atmos, introduit récemment sur le marché, prétend corriger ces défauts et nous allons voir s'il y parvient. Par ailleurs, les lecteurs de micro-disquettes annoncés du temps de l'Oric 1 viennent aussi de voir le jour (enfin !) et nous en avons profité pour faire un essai complet Atmos + lecteur de micro-disquettes. Sachez tout de suite que si vous êtes « l'heureux » possesseur d'un Oric 1, ce que vous lirez pour les lecteurs de micro-disquettes s'applique aussi à votre cas, ces lecteurs pouvant fonctionner avec un Oric 1 ou un Atmos.

Généralités

L'Oric Atmos se présente dans le même boîtier que l'Oric 1 mais avec des couleurs gaies. Un véritable clavier QWERTY dépasse légèrement de la face supérieure de l'appareil ; les touches au nombre de 58 ont une disposition normale pour qui a déjà pratiqué un peu l'informatique. Les touches alphanumériques classiques sont

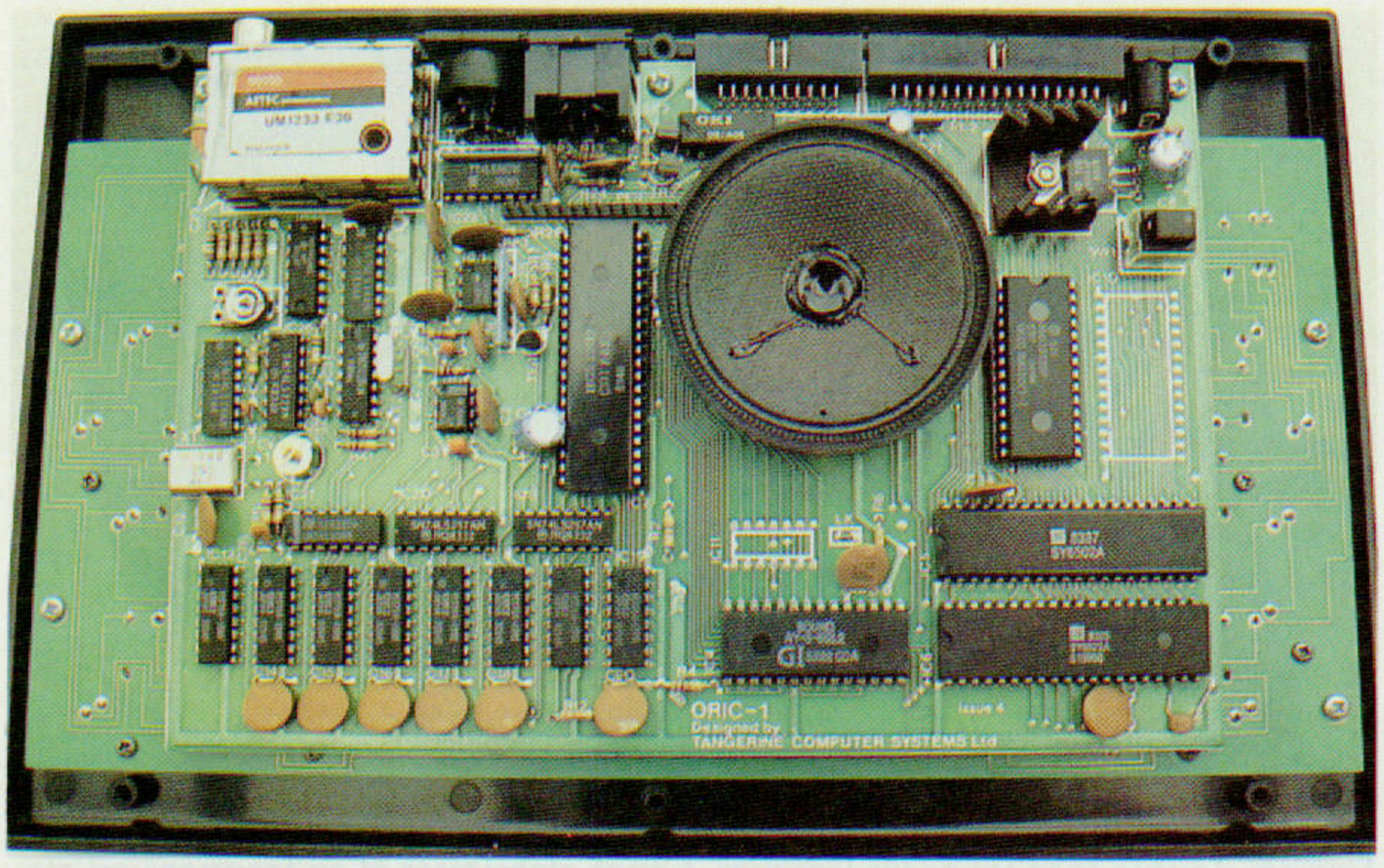
noires et les touches de fonctions, de déplacement de curseur, Shift et Control sont rouges. Comme la majorité des appareils actuels, l'Oric Atmos est un micro-ordinateur parlant Basic, disposant de possibilités graphiques, couleurs et sonores et offrant 64 K de RAM dont 48 K réellement accessibles à l'utilisateur.
L'alimentation se trouve déportée hors du boîtier, dans un gros bloc enfichable directement dans une prise de courant. L'Atmos ne dispose pas d'interrupteur marche/arrêt ni de témoin de mise sous tension (économie oblige) et si vous éteignez le récepteur TV avant lui, il pourra rester en marche toute une nuit... l'absence d'interrupteur marche/arrêt est moins gênante que sur certains appareils; en effet, le recours à la coupure d'alimentation pour effectuer un Reset est rendu très rare grâce à la présence d'un poussoir de Reset situé au fond d'un trou sous le boîtier.
La face arrière dispose de six connecteurs : un jack pour l'alimentation, bien sûr, mais aussi une prise DIN pour un magnétophone à cassettes, une prise DIN pour le câble péritélévision, une prise à 20 contacts pour câble plat qui permet de connecter toute imprimante aux normes Centronics (voir nos précédents articles à ce sujet dan *Micro et Robots* si nécessaire), une prise pour câble plat à 40 points pour les extensions (dont le lecteur de micro-disquettes) et un prise Cinch, inutile en France, pour la sortie du modulateur UHF.
Un cordon péritélévision accompagne l'Oric Atmos ainsi qu'un cordon DIN-DIN pour magnétophone. Il aurait été préférable de fournir un cordon DIN-Jacks, la majorité des appareils de provenance asiatique étant équipée de jacks et non de prises DIN.
Une cassette de démonstration accompagne l'Atmos et son utilisation est un plaisir pour les yeux et les oreilles. De plus, elle permet d'avoir un aperçu à peu près complet des possibilités graphiques et sonores. Un exemple que bien des fabricants devraient méditer.

La prise en mains

La version d'Atmos que nous avons eue à l'essai était l'une des toutes premières livrée avec un manuel en Anglais. Ce n'est plus le cas depuis longtemps déjà et un manuel en (presque) bon Français est maintenant livré avec l'appareil. Cette notice a fait de très gros progrès par rapport à celle de l'Oric 1. Elle est divisée en trois parties principales : une première consacrée à l'initiation accessible aux personnes ne connaissant pas ou peu le Basic, une deuxième partie présentant les mots clés du Basic Atmos par odre alphabétique avec, pour chacun, une description complète de la fonction désirée agrémentée, d' un exemple lorsque nécessaire, et une troisième partie constituée par les annexes « techniques » où l'on trouve un peu de tout : brochage des prises, jeu d'instructions du microprocesseur, schémas synoptiques, code ASCII, etc
Les divers listings utilisés dans la partie initiation ou pour les exemples ont été imprimés avec une imprimante Oric MCP 40 (voir le banc d'essai de cette machine dans *Micro et Robots* n° 2 de décembre 1983) ce qui leur confère une lisibilité parfaite. Un très bon point donc pour la façon dont est réalisée cette notice..
Comme d'habitude, si votre récepteur n'a pas de prise péritélévision, un adaptateur externe, tel celui proposé par CGV par exemple, sera nécessaire pour pouvoir bénéficier de la couleur.

Le logiciel

Une des caractéristiques notables du Basic de l'Oric Atmos est qu'il est très complet. On y trouve en effet tous les mots clés des Basics classiques mais aussi des intructions plus évoluées telles que le IF THEN ELSE, le PRINT AT, le GOTO calculé, le REPEAT UNTIL, etc. Cela signifie qu'on pourra adapter tout programme passe-partout très facilement sur cette machine.
Où la richesse de ce Basic se manifeste pleinement, c'est au niveau des possibilités graphiques et sonores de l'Atmos : en effet de très nombreux mots clés ont été prévus pour vous permettre une exploitation optimale de ces possibilités. On peut ainsi tracer des vecteurs avec l'instruction DRAW, des cercles avec l'instruction CIRCLE, spécifier la couleur du fond de l'écran avec PAPER et la couleur du tracé avec INK ; enfin le tracé peut s'effectuer en traits pleins ou pointillés.
Côté sonore, le synthétiseur à trois voies équipant l'Atmos est utilisable trés facilement pour engendrer des bruits guerriers avec ZAP (pistolet « galactique » - sic -), SHOOT (pistolet « terrestre », EXPLODE (bruit d'exlosion) mais aussi des choses plus agréables avec PING (bruit de clochettes) ou PLAY et MUSIC si vous vous sentez l'âme d'un compositeur. Ces dernières instructions ne sont pas des gadgets et la cassette de démonstration en donne un brillant exemple puisque votre Oric Atmos arrive à jouer du Bach tout en manipulant des graphiques.
Côté progammation pure, des instructions intéressantes ont été ajoutées au Basic classique ; on peut citer DEEK et DOKE (des PEEK et POKE sur 16 bits) mais aussi POP qui permet de faire des retours de sous-programme de façon particulière. Notons aussi CALL pour appeler des sous-programmes en langage machine.
A propos de langage machine, une grande première doit être signalée par rapport à l'Oric 1 et à bien des micro-ordinateurs : les routines machines contenues dans la ROM de l'Oric et auxquelles vous pouvez faire appel sont documentées dans la notice ; cette documentation se révèle toutefois un peu brève pour certaines fonctions mais c'est déjà un gros progrès par rapport à ce que nous avions l'habitude de voir.
Côté sauvegarde des programmes ou des données sur cassettes (si l'on ne possède pas les lecteurs de micro-disquettes), le même principe que celui adopté sur l'Oric est utilisé, à savoir deux vitesses : l'une fiable à 300 Bauds (30 caractères par seconde) l'autre nettement moins sûre à 2 400 Bauds (240 caractères par seconde). Nous nous étions laissés dire que l'Atmos avait été amélioré par rapport à l'Oric 1 au niveau de ce fonctionnement à 2 400 Bauds : les essais que nous avons pu faire avec trois magnétophones différents ne nous



L'intérieur d'Atmos ressemble à s'y méprendre à celui d'Oric 1.

ont pas permis de constater une quelconque amélioration ; certaines cassettes du commerce sont toujours impossibles à charger à 2 400 Bauds. A propos des cassettes de logiciels, nous avons constaté deux points importants qu'il nous semble utile de signaler : la qualité technique des enregistrements de certaines cassettes est plus que médiocre (variation de niveau, pleurage, etc.) et un essai chez votre fournisseur peut être souhaitable ; par ailleurs, certains logiciels d'origine anglaise n'existent qu'en enregistrement à 2 400 Bauds (alors que, normalement, une face est à 2 400 Bauds et l'autre à 300 Bauds) : vous pouvez alors vous trouver dans l'impossibilité de les charger...

Technique et compatibilité avec l'Oric 1

Pourquoi traiter ces deux sujets dans le même chapitre alors qu'ils n'ont, à priori, pas de lien entre eux ? Tout simplement parce que l'ouverture du boîtier de l'Oric Atmos nous a permis de comprendre pourquoi ce dernier était donné comme compatible dans 90 % des cas avec l'Oric 1. En effet le circuit imprimé de l'Oric Atmos n'est autre qu'un circuit imprimé d'Oric 1 ; et nous n'inventons pas (c'est même écrit dessus !). L'Oric Atmos est donc organisé autout d'un microprocesseur 6502 que les lecteurs de *Micro et Robots* doivent bien connaître, auquel sont associés un VIA (circuit d'interface parallèle) pour le clavier et l'interface imprimante, une ROM de 16 K octets programmée par masque (ce qui signifie qu'elle ne contient plus de « bug » ?) 64 K octets de RAM dynamique faisant appel aux très récents boîtiers type 4164 de 64 K mots de 1 bit, un synthétiseur sonore General Instruments (type AY 3 8912) et un boîtier à 40 pattes, un réseau logique programmable se chargeant de toute la logique de l'appareil ainsi que de la partie visualisation.
La réalisation s'avère très propre, tous les composants étant soudés sur un grand circuit imprimé en Epoxy double face. Le clavier est monté sur un circuit indépendant relié au circuit principal par un câble plat. L'absence de câblage est totale car toutes les prises sont implantées sur le CI et le seul composant « externe » — le haut-parleur — est collé sur ce même circuit imprimé. Une réalisation très soignée donc, qui devrait offrir toutes les garanties de fiabilité souhaitables. Nous avons simplement regretté la taille un peu réduite du radiateur du régulateur 5 volts (protégé contre les échauffements excessifs, mais tout de même !).

Les extensions

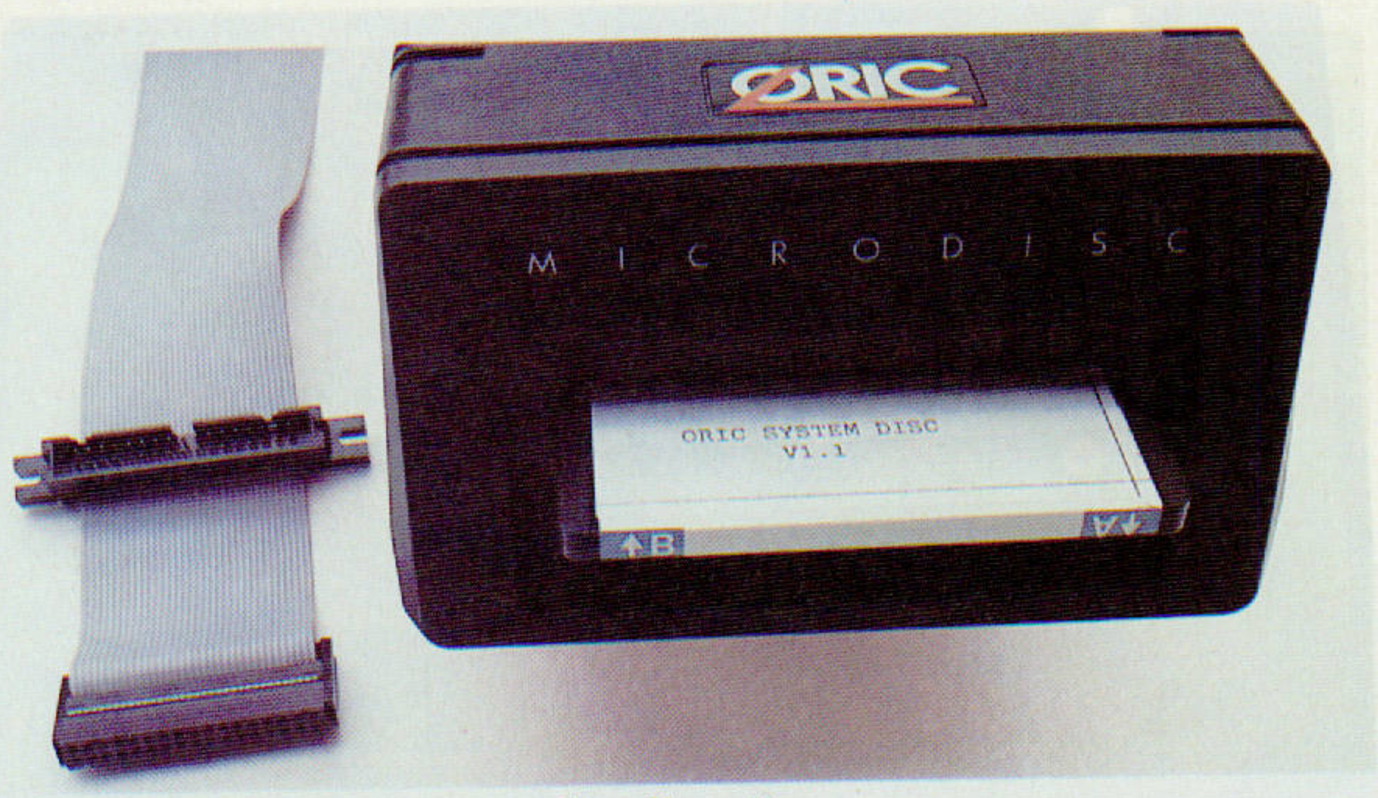
Les extensions principales sont au nombre de trois : une manette de jeux, une imprimante alphanumérique et graphique couleur et les lecteurs de micro-disquettes. La manette de jeux, classique, ne nécessite pas que l'on s'y attarde ; quant à l'imprimante elle vous a déjà été présentée dans *Micro et Robots* n° 2 ; c'est l'imprimante Oric MCP 40 qui, de blanche à l'époque, est devenue rouge et noire pour se marier au mieux avec les couleurs de l'Atmos. Nous avons dit, lors de son banc d'essais, tout le bien que nous pensions de cette machine et nous n'avons donc pas à y revenir. Précisons seulement que, du fait de la présence d'une prise imprimante aux normes Centronics en face arrière de l'Atmos, on peut connecter n'importe quelle machine sur cet appareil : un point très positif. Restent à voir les lecteurs de micro-disquettes car d'eux dépendent une autre dimension possible de l'Atmos, vers des applications « sérieuses ».
Côté logiciels, l'Atmos bénéficie des avantages acquis par l'Oric 1 et nous croyons savoir que tous les logiciels Oric 1 tournent sur Atmos sauf, peut-être, quelques rares exceptions. Attention, ce ne sera pas toujours le cas dans l'autre sens et des logiciels Atmos pourront ne pas fonctionner sur Oric 1 (en raison d'instructions Basic nouvelles par exemple).

Conclusion

L'Oric Atmos est un très bon micro-ordinateur familial auquel nous n'avons que peu de reproches à faire. Nous avons seulement regretté : l'alimentation déportée, l'absence de bouton marche/arrêt, le poussoir de «reset» peu accessible, la partie initiation de la notice un peu courte pour un vrai débutant. En revanche, nous avons apprécié le vrai clavier, les possibilités graphiques et sonores, leur bonne mise en valeur grâce à des mots clés bien adaptés, la sortie imprimante aux normes Centronics, le connecteur d'extension, la notice très complète tant sur le plan logiciel que matériel. L'Atmos est donc un appareil à prendre en compte si vous souhaitez vous lancer dans la micro-informatique familiale d'autant que l'adjonction, par la suite, de lecteurs de disquettes lui ouvre d'autres horizons comme nous allons le voir.

LES LECTEURS

Contrairement à Sinclair avec le Spectrum ou même le tout nouveau QL, Oric a choisi une solution standard pour les lecteurs de disquettes puisque ce sont des modèles 3 pouces, normalisés, qui sont utilisés, ce qui présente de nombreux avantages comme nous le verrons.
Un lecteur de micro-disquettes Oric se compose d'un boîtier aux couleurs Atmos, rouge et noir, d'une disquette supportant le DOS (Disk Operating System) qui est le programme de gestion des disquettes proprement dites, d'un manuel assez mince et d'une volumineuse alimentation.
Cette alimentation peut alimenter (eh oui !) deux lecteurs et un Oric 1 ou Atmos ; elle rend donc inutile le bloc secteur de l'Oric. Notons tout de suite un progrès : elle est munie d'un voyant secteur mais toujours pas d'un interrupteur marche/arrêt : une absence très désagréable ici car lors d'un blocage du système il faut, dans certains cas, tout débrancher pour pouvoir re-démarrer.
La connexion du lecteur à l'Oric se fait par un câble plat détrompé qui rentre dans la prise d'extension 40 points. Un connecteur mâle est également prévu sur le lecteur et permet de connecter de 1 à 3 autres lecteurs « esclaves », le premier lecteur étant le « maître » car c'est lui et lui seul qui contient la carte contrôleur.
Les lecteurs utilisés sont donc, comme nous l'avons dit, des modèles normalisés 3 pouces. Les disquettes, dans ces types de lecteurs, sont enfermées dans des cartouches de plastique rigide, l'ouverture devant recevoir la tête de lecture n'étant libérée que lors de l'introduction de la disquette dans le lecteur ; le reste du temps un clapet métallique la protège de contacts indésirables. Ces disquettes présentent l'avantage d'être des



Le lecteur vu de face, avec une micro-disquette.

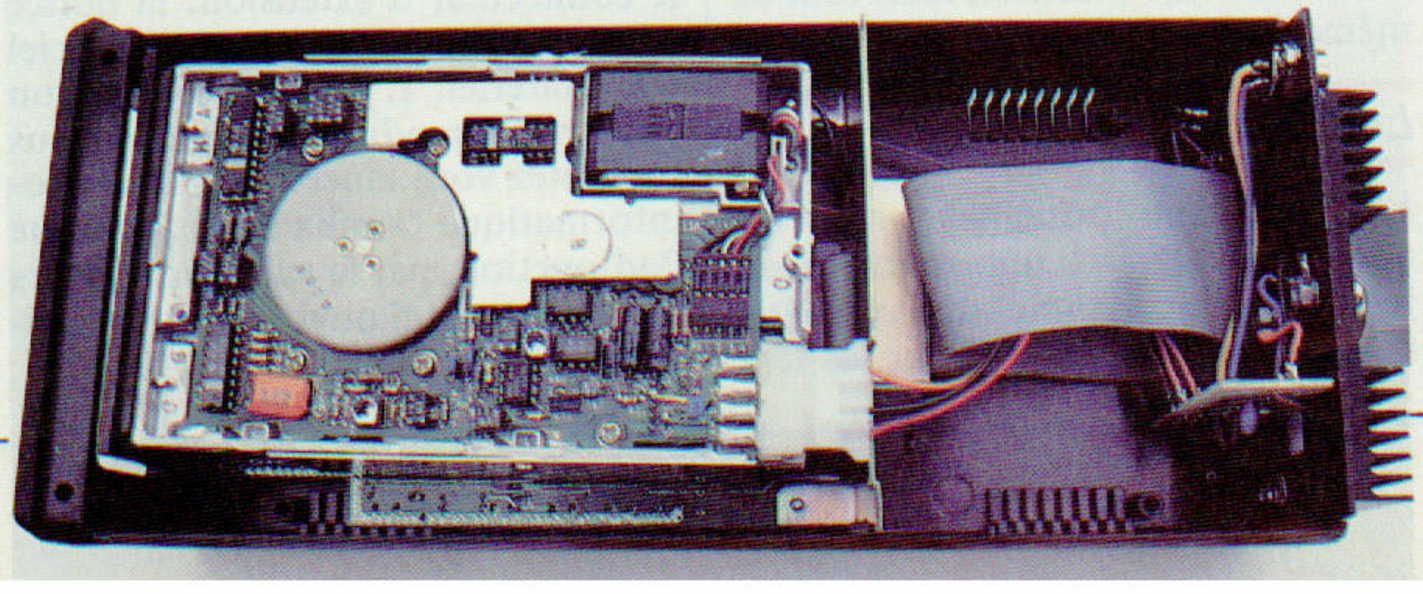
fausses double face (avec les lecteurs utilisés) c'est-à-dire que l'on peut les utiliser sur les deux faces mais qu'il faut, pour ce faire, les retourner pour y avoir accès successivement. La capacité de stockage théorique de ces disquettes dépasse 100 K octets par face telles qu'elles sont employées dans l'Oric. Le temps d'accès à un point quelconque de la disquette atteint 50 ms en moyenne.

Utilisation et documentation

La mise en service de l'ensemble Atmos et lecteur associé s'avère très facile sous réserve d'avoir établi les connexions adéquates. Après la phase d'initialisation, l'Atmos demande de placer une disquette dans le lecteur et essaye de charger le DOS en mémoire. Comme aucune gestion de face n'est faite dans cette phase et que la disquette peut être introduite dans les deux sens, le DOS est présent des deux côtés ; ce qui gaspille un peu de place mais, vu le faible nombre de programmes contenus sur la disquette, ce n'est pas bien grave.
Les commandes dont dispose le DOS sont classiques et se frappent au clavier, précédées d'un point d'exclamation. Leur syntaxe est logique pour toute personne ayant déjà manipulé un système équipé de disquettes et s'apprendra très vite dans le cas contraire. Côté notice, un réel effort a été fait et les premiers chapitres expliquent de façon claire et assez précise (tout au moins dans la version en langue anglaise, la seule que nous ayons eue entre les mains pour ce banc d'essais) à quoi ressemble une disquette et comment s'y stockent les informations. Un court paragraphe détaille ensuite la mise sous tension et vous fait faire une copie de la disquette origine ce qui est une sage précaution.
Les commandes du DOS sont ensuite décrites — un peu succinctement pour des débutants — par ordre alphabétique.

Le logiciel

On trouve, bien évidemment, une commande FORMAT qui permet de formater et donc de rendre propre à l'emploi une disquette vierge ; une commande BAC-KUP qui permet de copier entièrement une disquette sur une autre ; une commande COPY qui permet de copier sélectivement certains fichiers d'une disquette sur une autre ; une commande HELP qui permet d'afficher sur l'écran le mode d'emploi de n'importe quelle commande du DOS ; une commande DELETE qui permet d'effacer un ou plusieurs fichiers ; une commande DIR qui permet d'afficher le « direc-



tory » de la disquette, c'est-à-dire la liste des fichiers qu'elle contient ; des commandes LOAD et SAVE dont les noms se passent de tout commentaire ; une commande PROTECT, enfin, qui protège (logiciellement parlant) un fichier contre l'effacement ou l'écriture. D'autres commandes existent mais ne font pas partie du DOS, plus exactement du Basic ; ce sont OPEN, CLOSE, GET et PUT qui permettent, à partir du Basic, répétons-le, de gérer des fichiers sur disquettes, fichiers qui peuvent, bien sûr, contenir des données. C'est au niveau de ces instructions que nous trouvons la notice « un peu maigre ». Des messages d'erreurs peuvent venir agrémenter ces commandes, messages dont la signification est expliquée en fin de notice ; signification qui est suffisamment claire pour ne poser aucun problème.

Bien que ce DOS permette de travailler, on peut le trouver un peu succinct, comparé aux DOS classiques du marché dont le nombre de commandes est généralement plus élevé. En particulier, il n'est pas très facile de savoir ce qui se passe vraiment sur la disquette, il n'y a pas de commandes indiquant la place restant libre ou les implantations mémoires de fichiers binaires, etc. Cela fera sans doute partie de disquettes d'extension DOS à acquérir par la suite...

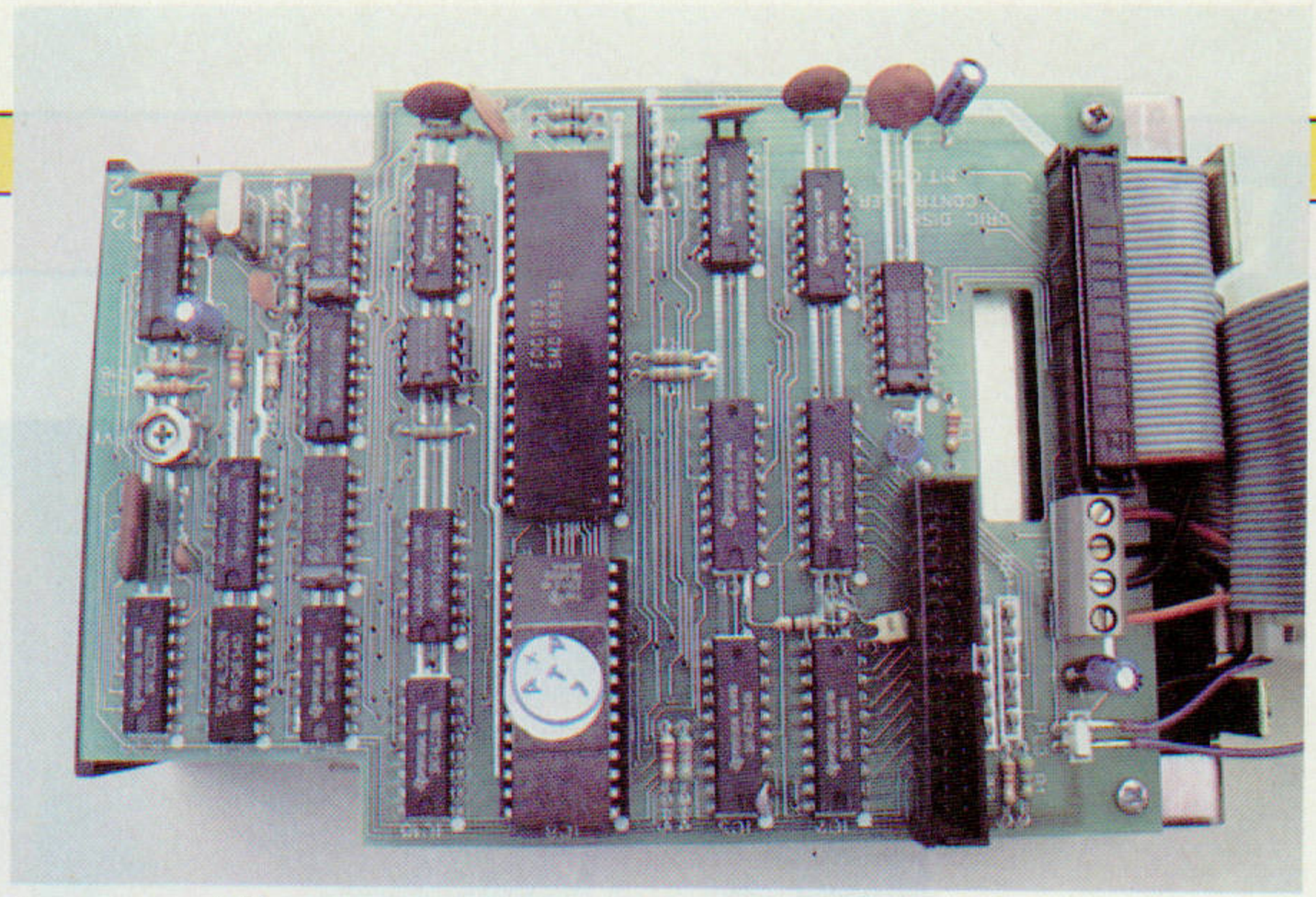
La technique

Ainsi que nous l'avons dit, ce sont de vraies micro-disquettes de 3 pouces qui sont utilisées et les lecteurs que l'on trouve dans les micro-drives Oric sont de vrais lecteurs industriels. L'exemplaire que nous avons eu entre les mains intégrait un lecteur Hitachi dont la réputation en ce domaine n'est plus à faire.

Le lecteur baptisé numéro 0, qui est obligatoirement le premier que vous achèterez, est équipé d'une carte électronique tenant lieu de contrôleur de disquettes de l'Oric. Cette carte permet de brancher jusqu'à trois lecteurs supplémentaires, ce qui explique le curieux schéma de la notice montrant les trois lecteurs « esclaves » branchés sur le lecteur « maître ».

Un contrôleur de disquettes intégré de la famille des 1793 de Western Digital est utilisé selon un schéma classique et ne devrait donc pas poser de problème. Une mémoire de 8 K octets, en l'occurence une 2764, effaçable aux ultra-violets, lui est associée et contient sans doute une partie du DOS.

Comme à l'accoutumée, le bloc secteur externe renferme uniquement un transformateur suivi d'un pont redresseur et d'un condensateur de filtrage, la régulation étant réalisée au niveau du matériel. Les lecteurs de disquettes 3 pouces nécessitant du + 12 volts et du + 5 volts, deux régulateurs équipent leur face arrière : leur fonctionnement est satisfaisant et le refroidissement suffisant mais, alors que le circuit imprimé du contrôleur de disquettes est très propre, le montage de ces deux régulateurs ressemble à un bricolage que désavoueraient bon nombre d'amateurs électroniciens...



La carte contrôleur contenue dans le lecteur «maître».

Le cas de l'Oric 1

La notice que nous avons eue entre les mains reste un peu vague à ce sujet. Les lecteurs de micro-disquettes semblent fonctionner avec certaines versions d'Oric 1 ; d'autres versions, sans doute les plus anciennes, nécessitent un retour de l'Oric 1 chez le fournisseur qui doit effectuer une modification (la notice ne dit pas laquelle) gratuitement (c'est ce qui est écrit dans la notice anglaise, espérons qu'il en sera de même en France). Il est regrettable que les auteurs du manuel n'indiquent pas de quelle modification il s'agit, certains amateurs auraient peut-être pu l'effectuer eux-mêmes.

Conclusion

Ces lecteurs de disquettes permettent à l'Oric, que ce soit le 1 (éventuellement adapté) ou l'Atmos, de prendre une autre dimension et le propriétaire d'un Oric et d'un ou, mieux, deux lecteurs de micro-disquettes peut envisager de petites applications professionnelles.

Du fait de l'utilisation de véritables lecteurs de disquettes 3 pouces, il n'y a pas de problème de fiabilité à craindre tant au niveau du média qu'au niveau du lecteur.

Nous avons cependant regretté le DOS un peu maigre qui devrait être complété par quelques utilitaires pour pouvoir vraiment justifier son nom. La notice gagnerait aussi à livrer plus d'informations au niveau de la description des commandes PUT, GET, OPEN et CLOSE, entre autres, qui risquent de poser quelques problèmes aux débutants.

Comme pour l'Oric 1, nous avons l'impression qu'Oric a été un peu pressé par le temps et a lancé sur le marché un produit auquel manque une certaine finition ; ces lecteurs avaient pourtant été annoncés lors du Sicob d'automne 1983. ■

Service lecteur : cerclez 83.

C. Bugeat

L'auteur tient à remercier le magasin SIA (Centre Commercial Grand Var, 83160 La Valette) pour l'aide apportée à la réalisation du banc d'essais de ce lecteur de micro-disquettes.